

## SENDERO LAS MARIPOSAS: ¿OTRO CASO DE DEGRADACIÓN AMBIENTAL POR SOBRECARGA?

1. Lizeth Dayana Pulido Dávila

**Docente Asesor:** Maribel Pinilla Rivera

**Semillero de Investigación:** Competitividad Económica Ambiental - CEA

### PALABRAS CLAVES:

Sendero las Mariposas, Cerros Orientales, conectividad, turismo, alteración.

### INTRODUCCIÓN

Los Cerros Orientales se encuentran en el oriente de Bogotá y proveen a la ciudad de diferentes bienes y servicios ecosistémicos, por lo cual esta zona fue declarada como Área de Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, no obstante, durante siglos dichos bienes y servicios fueron afectados por el constante aprovechamiento de recursos vegetales, mineros, la presión urbana, y por diferentes proyectos que en su momento tenían propósitos benéficos, pero generaron impactos negativos debido a su implementación sin estudios previos adecuados, por ejemplo: la reforestación

de los cerros con especies exóticas como el eucalipto y el pino para evitar la erosión, o el uso de retamo espinoso como cerca para los predios de la empresa de Acueducto y alcantarillado de Bogotá- EAAB, son proyectos que cumplieron su objetivo pero que generaron múltiples efectos negativos sobre la vegetación nativa, el recurso hídrico y la calidad del suelo debido a las características físicas y químicas de estas especies (Guio, Solorza, & Leal, 2015, pág. 154), tales como su rápido y extenso crecimiento que desplazan progresivamente a las especies nativas puesto que no favorecen el crecimiento de

---

1. Proyecto Curricular Administración Ambiental UDFJC - [ldpulidod@gmail.com](mailto:ldpulidod@gmail.com)

ninguna otra especie, debido a la densidad de la plantación que no permite el ingreso directo de luz y a la hojarasca producida especialmente por el Pino y el Retamo Espinoso las cuales favorecen la acidificación del suelo a causa de su lenta descomposición, asimismo se activan procesos de desecamiento debido a las dimensiones de estas especies (Mora, Rubio, Ocampo, & Barrera, 2015), además especies invasoras como el Retamo Espinoso dan cabida a la extensión de incendios debido a la composición química de sus hojas (Ocampo, 2019). Dichos impactos son consecuencia de la falta de estudios ambientales amplios y el poco conocimiento de las dinámicas ambientales del territorio.

En la actualidad el sendero panorámico y cortafuegos de los Cerros Orientales, también llamado Sendero las Mariposas es una propuesta que pretende atravesar la franja de adecuación de la Reserva Forestal Protectora Bosque Oriental de Bogotá, desde el sector Parques de Torca localizado en el norte de Bogotá hasta la calle 138 B Sur, sería un sendero con una lon-

gitud aproximada de 67 km para lo cual se intervendrán 21,62 ha (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, 2018). No obstante el proyecto propone una serie de obras en concreto como lo son plazoletas, puentes, miradores, entre otros, que se planean realizar sobre los Cerros Orientales y que pueden producir fragmentación del ecosistema debido a la remoción de cobertura vegetal, de suelo y por las perturbaciones antrópicas que implica la creación de senderos de alto tránsito sobre los cerros.

Bajo esta propuesta la alcaldía busca reforzar la relación entre los habitantes de Bogotá y los Cerros Orientales a través de un espacio que contribuya con la educación ambiental, la protección y conservación de los ecosistemas inmersos (Veeduría Distrital, 2018), no obstante es importante resaltar la importancia de estudios técnicos de la obra de muy buena calidad, para evitar impactos ambientales potenciales tanto de la obra como de la etapa de funcionamiento.

Para ejecutar el sendero se tienen que resol-

ver primero los trámites administrativos de la licencia ambiental, por lo tanto la Agencia Nacional de Licencias Ambientales-ANLA, como entidad encargada de asegurar que los proyectos que requieran licencia ambiental cumplan con la normatividad ambiental, después de revisar la información de soporte presentó 59 exigencias al proyecto Sendero de los Cerros Orientales o Sendero de las Mariposas, entre los cuales se destacan: el estudio de capacidad de carga, que no se realizará debido a que no es una exigencia legal según el secretario de Ambiente (El Tiempo, 2019), y el levantamiento de la veda de especies silvestres debido a la protección por ser un área de reserva forestal y se requiere remover cobertura vegetal y de suelos debido a la construcción de obras en concreto, por lo tanto debe realizar también el trámite con la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o de la Corporación Autónoma Regional. (Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, 2018)

El presente artículo pretende enmarcar el pro-

yecto de Sendero de Mariposas dentro de otras experiencias de senderos localizados en ecosistemas cuyos bienes y servicios ecosistémicos fueron degradados por no considerar la capacidad de carga y eludir información relevante sobre las intervenciones, el número o las dimensiones de las obras a construir, ya sean complementarias o del propio sendero (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019).

## REFLEXIÓN

Entre las principales objeciones para ejecutar esta proyecto se resalta las falencias en los estudios para la construcción y funcionamiento del Sendero Panorámico, como por ejemplo la ausencia de un plan de visitantes o un estudio de capacidad de carga, lo cual pone en entre dicho el objetivo de reforzar la conservación de bienes y servicios ecosistémicos de los cerros y la orientación hacia la sostenibilidad del proyecto, puesto que al evadir los estudios de carga solicitados por el ANLA se desconocen experiencias de degradación ambiental por sobrecarga en los

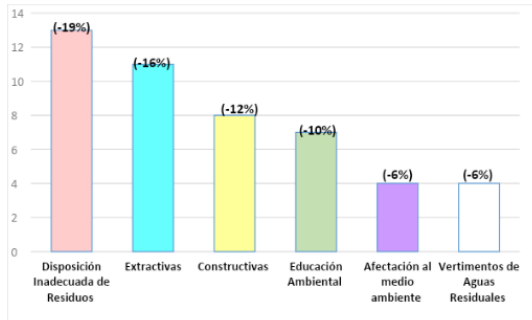
ecosistemas, como es el caso de la quebrada Las Delicias donde no se contemplaron los estudios de capacidad de carga y por consiguiente no se controló la actividad turística que “afectó las propiedades del suelo, de la vegetación, del cuerpo hídrico y las dinámicas de apareamiento” (Ramírez, Zizumbo, & Vera, 2009)

Un caso más reciente de degradación por sobrecarga turística al ecosistema ocurrió en la laguna de Los Tunjos ubicada en el Parque Nacional Natural Páramo de Sumapaz, donde una serie de ciclistas e incluso un vehículo desconocieron la fragilidad de los suelos característica de este ecosistema y en medio de su recorrido arrasaron con frailejones y musgo, además de “daños sobre el suelo producto de las constantes caminatas y la disposición inadecuada de residuos debido al desarrollo descontrolado del turismo en la zona” (Cruz, 2018). Otros casos de deterioro ambiental por el turismo se pueden evidenciar en “el PNN El Cocuy, producto del ecoturismo, o los conflictos sociales desatados en el PNN Sierra Nevada de Santa

Marta, producto de la entrada de grandes empresas hoteleras” (Morales, 2017) de estas experiencias se evidencia el resultado real de proyectos realizados hacia un modelo extractivista, con fines de lucro y desbordado para las capacidades de los ecosistemas.

Dicha situación es inadecuada para un área de reserva forestal cuyo objetivo es conservar los bienes y servicios ecosistémicos, mantener la estructura ecológica principal de la ciudad y detener la dinámica urbanística de la ciudad, dicha preocupación se manifiesta en las socializaciones convocadas por la EAAB llevadas a cabo desde el 14 de agosto al 7 de septiembre de 2018 en donde la población identificó impactos asociados al sendero como lo son el aumento de los problemas de disposición inadecuada de residuos especiales, extracción de cobertura vegetal como por ejemplo la extracción del musgo que se comercializa en los pesebres de navidad y vertimientos de aguas residuales en cuerpos de agua provenientes de los Cerros Orientales.

**Ilustración 1.** Impactos asociados al Sendero de las Mariposas identificados por la población en el área de influencia.



**Fuente:** (Consortio Sendero de Las Mariposas 2017, 2018)

A partir de lo anterior es posible dimensionar la complejidad de la situación, ya que no solo se abarcan procesos de conurbación a partir de la localización de viviendas legales o ilegales con el fin de atender las necesidades de la población, también se abarcan visiones económicas que pueden estar vinculadas al atractivo paisajístico o bien al negocio inmobiliario y todo ello se encuentra en conflicto con la visión de preservación en donde un sendero de tal magnitud es desproporcional a las dinámicas del bosque alto andino, ya que pone en riesgo la seguridad de las personas, por ejemplo en el cerro el Zaque donde la inestabilidad del suelo es alta (Aguilar, 2010) y la presencia de un sendero de alta circulación de visitantes

podría causar un accidente.

Además afecta la salud del ecosistema por ejemplo “en el caso de la Quebrada de la Vieja, la excesiva afluencia de visitantes obligó a la Empresa de Acueducto de Bogotá a cerrar el sendero por varios meses (El Espectador, 2019). Por lo tanto realizar el sendero sin tener en cuenta la capacidad de carga y las dinámicas del ecosistema fomentará espacios para equipamientos públicos y privados, la ocupación urbanística y la degradación ambiental.

Otras consideraciones han sido expuestas incluso por terceros, como la Asociación Bogotana de Ornitología-ABO la cual aclara que el proyecto construirá el 15.9% de nuevos senderos, mientras que adecuara 84.1% de los senderos ya existentes, empero el 15.9% que se desea construir generara la fragmentación de remanentes de bosque altoandino, por ejemplo: el bosque de Torca ubicado al norte de la ciudad, que representa el mayor parche de bosque altoandino, será dividido a la mitad por el sendero; además

en la quebrada La Vieja donde ya existe un sendero se creara otro adicional para el Sendero Las Mariposas. (Asociación Bogotana de Ornitología - ABO, 2019)

Dicha situación repercutirá sobre las condiciones ambientales, debido a la fragmentación de estos remanentes por lo cual la cantidad de flora y fauna y la oferta de bienes y servicios ecosistémicos se verá reducida; ahora bien, se debe tener en cuenta que las afectaciones en los cerros orientales pueden causar efectos en los páramos de Chingaza y Sumapaz dado el carácter de los Cerros Orientales como “corredor ecológico que une al Parque Natural Nacional Chingaza, con el Parque Natural Nacional Páramo de Sumapaz, tomando en cuenta que los ecosistemas no son sistemas aislados” (Personería de Bogotá, D.C, 2007, pág. 15) por lo cual el proyecto del sendero Las Mariposas debe desarrollar medidas de manejo y compensación no solo en función de la cantidad de áreas si no en las funciones ecosistémicas que serán afectadas (Asociación Bogotana de Ornitología - ABO, 2019).

Con los anteriores puntos de vista no se pretende desprestigiar el proyecto Sendero las Mariposas, sino hacer hincapié en las contradicciones suscitadas en los estudios respecto a los objetivos del proyecto, que de no tenerse en cuenta generarán un impacto al ecosistema; en cambio existen casos exitosos de senderos cortafuegos como por ejemplo: en Nueva Gales del Sur– Australia en donde las condiciones climáticas favorecen el desarrollo de incendios y por lo cual se ha hecho imprescindible el uso de senderos cortafuegos con el fin de controlar los riesgos de propagación; en esta región generalmente los senderos cortafuegos no están pavimentados, por el contrario están compuestos principalmente por arena natural y roca madre expuesta, la cual en conjunto con las condiciones climáticas permite la formación de arcilla que favorece el incremento de biodiversidad a orillas del sendero como se evidencio en un estudio a través de 72 parcelas de sotobosque a orillas del sendero (Kriz, Hingee, Martín, Phillips, & Murray, 2017).

## CONCLUSIONES

En Bogotá la ejecución de proyectos turísticos que aluden los requisitos ambientales y donde no hay un control sobre el turismo repercuten en los servicios ecosistémicos y los degradan a tal punto de restringir la entrada de visitantes, de tal forma que no se cumplen con los objetivos de protección y apropiación de los ecosistemas, dicha situación se puede presentar con el Sendero Las Mariposas al no articular las medidas para un plan de manejo adecuado.

Dichas medidas de manejo no implican necesariamente el aislamiento del ecosistema, sin embargo se debe regular el tráfico de personas, el turismo y otras actividades antrópicas que puedan alterar las condiciones ecológicas del área de reserva forestal.

Por último, se debe evaluar la necesidad de obras en concreto en el proyecto y la ruta que tendrá con el fin de disminuir las afectaciones suscitadas por un sendero de alto tránsito que puede tener implicaciones sobre los Cerros Orientales y a su vez afecten otros ecosistemas, por ello es necesario que la propuesta del Sen-

dero las Mariposas identifique la relación entre el ecosistema de bosque alto andino y el ecosistema de páramo, en donde el bosque alto andino constituye una zona de adecuación para las condiciones ecológicas del páramo y afectar las condiciones de los Cerros Orientales debido a la fragmentación de los remanentes de bosque Alto Andino implicaría una amenaza para la resiliencia de los ecosistemas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asociación Bogotana de Ornitología - ABO. (2019). *Consideraciones sobre solicitud de licenciamiento ambiental del “Sendero de los Cerros Orientales o Sendero de las Mariposas”* - Expediente: LAV0067-00-2018 solicitado por la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá. Bogotá: Asociación Bogotana de Ornitología.

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, Auto No 08233 (ANLA 21 de diciembre de 2018).

Canteiro, M., Córdova, F., & Brazeiro, A.

- (2018). Tourism impact assessment: A tool to evaluate the environmental impacts of touristic activities in Natural Protected Areas. *ELSEVIER*, 220-227. Obtenido de <https://www-sciencedirect-com.bdigital.udistrital.edu.co/science/article/pii/S2211973618300849>
- Cruz, M. (31 de Marzo de 2018). Turismo, el reto que trajo el posconflicto para Sumapaz. *El Tiempo*, pág. 1.
- El Tiempo. (27 de agosto de 2019). ¿Se le entrega a Peñalosa su ‘sendero de las mariposas? *El Tiempo*, pág. 1.
- Felacio, J. (2010). *Problemas ambientales en torno al acueducto de Bogotá, 1886-1927*. Bogotá: Memorias del XV Congreso Colombiano de Historia, Mesa Historia Ambiental, Regiones y Territorios.
- Guio, L., Solorza, J., & Leal, L. (2015). Restauración ecológica en plantaciones forestales de *Eucalyptus globulus* Labill y *Acacia melanoxylon* R. Br. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 6(2), 145-156.
- Jiménez, L. (2011). *Unas montañas al servicio de Bogotá*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- KOŁODZIEJCZYK, K. (2019). Networks of hiking tourist trails in the Krkonoše (Czech). *Journal of Mountain Science*, 725-743.
- Kriz, D., Hingee, M., Martín, L., Phillips, M., & Murray, B. (2017). ECOLOGICAL IMPACTS OF FIRE TRAILS ON PLANT ASSEMBLAGES IN EDGE HABITAT ADJACENT TO TRAILS. *Fire Ecology*, 13(3), 95-119. Obtenido de <https://link-springer-com.bdigital.udistrital.edu.co/content/pdf/10.4996%2Ffireecology.130395119.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Auto No 046 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 05 de Marzo de 2019).
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, No 046 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 05 de Marzo de 2019).
- Morales, C. (17 de junio de 2017). ¿Por qué Sumapaz dice No al turismo? *Las 2 Orillas*,



pág. 1.

Personería de Bogotá, D.C. (Mayo de 2007).

*Cerros Orientales. Desafío institucional.* Obtenido de Wordpress: [https://mesacerros.files.wordpress.com/2007/10/cerros\\_orientales\\_desafio\\_institucional.pdf](https://mesacerros.files.wordpress.com/2007/10/cerros_orientales_desafio_institucional.pdf)

Ramírez, C., Zizumbo, L., & Vera, M. (2009).

Impacto ambiental del turismo en áreas naturales protegidas; procedimiento metodológico para el análisis en el Parque Estatal el Oco-tal, México. *Redalyc*, 25-56.

Veeduría Distrital. (2018). *Los Cerros Orientales de Bogotá: Recomendaciones para la revisión general del POT. Sendero panorámico y cortafuegos de los Cerros Orientales de Bogotá.* Bogotá, D.C: Veeduría Distrital.